

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

---

---



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
CURSO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ONCOLOGICA (ADULTOS)

**METASTASECTOMÍA PULMONAR**  
**EN TUMOR DE CÉLULAS GERMINALES**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
SUBESPECIALISTA EN  
CIRUGIA ONCOLOGICA (ADULTOS)

**PRESENTA:**

**DRA. GERARDO MIRANDA DÉVORA**

TUTOR DE TESIS:

DR. JOSÉ FRANCISCO CORONA CRUZ

ASESOR DE TESIS:

DRA. SILVIA VERÓNICA VILLAVICENCIO VALENCIA

MEXICO, DISTRITO FEDERAL, 2016.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA**



**AUTORIZACIONES**

---

**DR. GERARDO MIRANDA DÉVORA**  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE CIRUGIA ONCOLOGIA (ADULTOS)  
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
(AUTOR)

---

**DR. JOSÉ FRANCISCO CORONA CRUZ.**  
CIRUJANO ONCOLOGO  
SERVICIO CIRUGIA DE TORAX  
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
(TUTOR TESIS)

---

**DRA. SILVIA VERÓNICA VILLAVICENCIO VALENCIA**  
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA  
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
(ASESOR TESIS)

## INDICE.

Resumen	pág. 4
Introducción	pág. 6
Antecedentes	pag.10
Objetivo General	pag.12
Objetivos Específicos	pag.12
Planteamiento del Problema	pag.13
Material y Método	pag.13
Tipo de Estudio	pag.13
Población de Estudio	pag.13
Tamaño de Muestra	pag.13
Criterios Inclusión	pag.13
Criterios de Exclusión	pag.13
Obtención de la información	pag.14
Procesamiento de la Información	pag.15
Resultados	pag.16
Análisis y Conclusiones	pag.23
Anexos	pag.24
Bibliografía	pag.25

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El diagnóstico y estadificación correcta de los tumores de células germinales de manera inicial es fundamental para poder determinar el pronóstico de la enfermedad. El tratamiento se basa en quimioterapia con buenos resultados y en los casos que se presenta en enfermedad metastásica en los tumores de células germinales no seminomatosos, en estadio clínico I desarrollara enfermedad metastásica pulmonar en aproximadamente 8% y los estadios III tratados con los esquemas actuales de quimioterapia en un 10% al 20% tendrán enfermedad residual. Estos pacientes si son sometidos a metastasectomía pulmonar con márgenes negativos se reportan una supervivencia global a 5 años del 73% al 94%.

**OBJETIVO GENERAL:** Describir el papel de la metastasectomía pulmonar en pacientes en tumor de células germinales.

**MATERIAL Y METODOS:** estudio descriptivo, longitudinal de 56 pacientes a las que se les realizó metastasectomía pulmonar con diagnóstico de cáncer de células germinales en el servicio de cirugía de tórax del Instituto Nacional de Cancerología, México Distrito Federal en el período del 1 de enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2014.

**RESULTADOS:** La mortalidad en esta serie fue de 14.3% en relación a lo reportado en la literatura. la histología más frecuente de los tumores germinales corresponde a la variante mixta (componente seminoma y no-seminoma). La mitad de la población estudiada 51.8% se encontraron de 1 a 5 lesiones pulmonares y en el 78% los marcadores tumorales fueron negativos En el 50% de los pacientes se resecaron mas de tres lesiones y en el 98.3% se obtuvieron márgenes negativos. El tiempo operatorio fue variable con un promedio de 122min y un sangrado promedio de 124ml, siendo el mas alto de 1500ml requiriendo transfusión solo en un 3.6%. Las complicaciones más frecuentes fueron el neumotórax y atelectasia (7.1 y 8.9% respectivamente) y en el 73% no se

documentó morbilidad. Los resultados de patología posterior a la metastasectomía en el 44.6% se reportó sin neoplasia, la estirpe histológica más frecuente fue el teratoma en un 30.4% y le sigue la histología mixta con un 14.3%, Se alcanzaron márgenes negativos en un 94.5 y las respuestas patológicas completas se observaron en un 39.3%. Las recurrencias después de haber concluido el tratamiento sistémico y de metastasectomía inicial, se presentó en 21 pacientes, en proporción a la totalidad del estudio representó el 25% (N14) con recurrencia solo fuera de pulmón como retroperitoneo o hígado, en el 5.4% fue en pulmón, y otro sitio como hígado

**CONCLUSIONES:** el trabajo tiene como limitante el periodo de estudio y el número de casos limitados, sin embargo los resultados obtenidos traducen el beneficio del papel de la metastasectomía pulmonar en el paciente con enfermedad germinal avanzada, por lo que se deberá de ampliar el tiempo de estudio y considerar siempre que sea posible la cito reducción en los pacientes que cumplan los criterios para el procedimiento.

## INTRODUCCION.

El tumor de células germinales (TCG) es el cáncer más frecuente en hombres entre 15 y 34 años de edad, representa el 95% de las neoplasias malignas del testículo y en menor frecuencia puede presentarse de manera extragonadal, representa el 2.7% del total de las neoplasias reportadas para México en las estadísticas de GLOBOCAN 2012 y tiene 1.1% de mortalidad en promedio en todas las edades.

Cada una de las variantes histológicas del TCG, tiene un equivalente en relación a la célula del desarrollo embriológico normal, tiene que ver con la biología tumoral, y la expresión de marcadores tumorales serológicos, los cuales son herramienta fundamental, para el diagnóstico, pronóstico y seguimiento.

De manera general para su estudio y tratamiento podemos enmarcarlos en dos grupos, TCG-Seminoma y TCG-No Seminoma, estos últimos comprenden otras variantes, como son el carcinoma de células embrionarias, coriocarcinoma, tumor saco de Yolk, el teratoma maduro y teratoma inmaduro.

Cuadro. 1. Testículo. AJCC 7,ed. 2010	
pTX	Primario no evaluable
pT0	Sin evidencia de tumor primario
pTis	Ca insitu (Neoplasia intratubular de células germinales)
pT1	Tumor limitado al testículo ó epidídimo sin ILV.
pT2	Invasión de la túnica vaginales ó ILV
pT3	Invasión del cordón espermático
pT4	Invasión del escroto
NX	GL regionales no evaluables
N0	Sin mets en GL regionales
N1	GL(+) único o multiples $\leq$ 2cm
N2	GL(+) único o multiples > 2cm hasta 5cm
N3	GL(+) único o multiples > 5cm

pNX	GL regionales no evaluables
pN0	Sin mets en GL regionales
pN1	GL(+) único o multiples $\leq 2\text{cm}$ ó $\leq 5$ GL(+) $\leq 2\text{cm}$ .
pN2	GL(+) único o multiples $\leq 2\text{cm}$ ó $> 5$ GL(+) $\leq 5\text{cm}$ ó EEC
pN3	GL(+) único o multiples $> 5\text{cm}$
M0	Sin mets a distancia
M1a	GL no regionales ó pulmón
M1b	Otros sitios
SX	Marcadores no disponibles o no realizados
S0	Marcadores en límites normales
S1	AFP $<1000$ , GCH $<5000$ , DHL $<1.5$ veces limite normal
S2	AFP 1000-10000, GCH 5000-50000, DHL 1.5–10 veces nl
S3	AFP $>10000$ , GCH $>50000$ , DHL $>10$ veces limite normal

El gran avance en relación al tratamiento para los TCG, es evidente desde los últimos 50 años, con el uso de los nuevos esquemas de quimioterapia, cuando había el diagnóstico de enfermedad metastásica en ese entonces, significaba 90% de posibilidades de fallecimiento dentro del primer año, en la actualidad, se espera un control del padecimiento en al menos un 80% con enfermedad metastásica. <sup>1</sup>

Para su clasificación se utiliza el sistema de la AJCC 7 ed, 2010 (Cuadros 1 y 2), considera el tamaño e invasión tumoral, la afección ganglionar, la presencia de metástasis.

Se conoce que aproximadamente el 8% de los Tumores Germinales no seminomatosos (TGNS) en estadio clínico I, desarrollara enfermedad a distancia (pulmón). Y en los estadios III que son tratados bajo el esquema de quimioterapia habitual, el 10% al 20 % tendrá enfermedad residual pulmonar que necesite resección, pulmonar o mediastinal. <sup>2</sup>



Cuadro. 2. Testículo , AJCC 7ed.					SV 5ª	SV 5ª no
EC	pT	N	M	S	Seminoma	Seminoma
0	pTis	N0	M0	S0		
IA	PT1	N0	M0	S0	99%	95%
IB	pT2– pT4	N0	M0	S0		
IS	Any pT	N0	M0	S1- S3		
IIA	Any pT	N1	M0	S0- S1		
IIB	Any pT	N2	M0	S0- S1		
IIC	Any pT	N3	M0	S0- S1		
IIIA	Any pT	Any N	M1a	S0-S1		
IIIB	Any pT	N1-N3	M0	S2		
	Any pT	N0	M1a	S2		
IIIC	Any pT	N1-N3	M0	S3		
	Any pT	Any N	M1a	S3		
	Any pT	Any N	M1b	Any S		

En los estadios clínicos avanzados, o en donde hay progresión de la enfermedad a pesar del tratamiento sistémico, la metastasectomía pulmonar ha evolucionado de manera importante, encontrando un papel en cáncer de células germinales. Actualmente no hay algoritmo para determinar la resección de las lesiones pulmonares posterior a quimioterapia.<sup>3</sup>

Con los sistemas de vigilancia para los supervivientes en la actualidad, como la Tomografía, PET-CT, y marcadores tumorales; alfafetoproteína (AFP), Gonadotropina Coriónica Humana (GCH), Deshidrogenasa Láctica (DHL),<sup>4</sup> y la estrecha vigilancia de la enfermedad, el tratamiento de la enfermedad metastásica por recurrencia, progresión o resistente a quimioterapia, se ha convertido en una rutina en los centros oncológicos en la actualidad.

No hay protocolo establecido para determinar cuál es el mejor momento para realizar la resección quirúrgica pulmonar en los tumores germinales metastásico a pulmón, la mayoría de los esfuerzos por el manejo quirúrgico de la enfermedad, se han realizado por el beneficio que se observado con otros tipos de cáncer,<sup>5</sup> y el manejo estándar de la enfermedad metastásica hasta el momento además del tratamiento sistémico, es la Linfadenectomía Retroperitoneal (LDRP), con buenos resultados. La metastasectomía pulmonar, se realiza solo en centros especializados con buenos resultados impactando en la supervivencia y pronóstico de la enfermedad.<sup>6</sup>

## ANTECEDENTES.

De manera global las metastasectomias pulmonares para las neoplasias de origen epitelial (colon, ovario), sarcomas, melanoma o tumores germinales, se llevan a cabo de manera satisfactoria con márgenes negativos y sin enfermedad residual macroscópica en un 88% de las ocasiones, y los cálculos estadísticos, demuestran una supervivencia global del 36% a cinco años, 26% a diez años, y 22% a 15 años.<sup>7</sup>

Para los tumores germinales no-seminomatosos (TGNS) se reporta una supervivencia global a 5 años del 73% al 94% posterior a la metastasectomia.<sup>8</sup> La Mayoría de las recaídas ocurren en los 2 primeros años aunque pueden ocurrir después de 10 años, en los estadios IIA y IIB las recurrencias son 5-6%, en no seminomas las recurrencias en EC I sin QT alcanzan 20-30%, EC IIA la recurrencia es del 10-40%, en los EC IIB y IIC las recurrencias son >50%. La QT adyuvante disminuye recurrencias a <1%. En EC IIIa de pronóstico bueno las recurrencias son 10% tras QT, en IIIb de pronóstico intermedio las recurrencias son 30% tras QT y en EC IIIb de pronóstico malo las recurrencias son >50% tras QT.

Con respecto a los marcadores tumorales la alfa-fetoproteina se puede determinar en cualquier estadio de los tumores con componente no seminomatoso, entre el 40% al 60% esta incrementada durante la enfermedad metastásica. Se debe considerar que la enfermedad tumoral no es la única causante de la elevación de este marcador y se tiene que diferenciar cuando existe daño hepático previo, o tumores de origen gastrointestinal. Las concentraciones de la fracción Beta de Gonadotropina Corionica Humana (FBGCH) se observa en los tumores de estirpe seminoma y no-seminoma. Está presente en un 40% a 60% en la enfermedad metastásica no seminomatosa, y en 15% a 20% de los seminomas. De igual forma, se tienen que descartar otras etiologías que eleven la FBGCH. El tercer marcador utilizado es la Lactato Deshidrogenasa (LDH) la cual es poco especifica pero se a documentado como factor pronostico independiente en los tumores

germinales con estadio clínico avanzado, se encuentra elevada en un 60% en tumores no-seminomatosos y en el 80% en los seminomatosos.

La determinación de los marcadores tumorales se realiza en las diversas etapas de la enfermedad la valoración de los incrementos, o disminución según los tratamientos establecidos se utilizan como factores pronósticos y predictivos.<sup>9</sup>

Actualmente las indicaciones para realizar la resección de metástasis pulmonares en general son;

1. Enfermedad de tumor primario controlado.
2. Ausencia de enfermedad fuera de tórax y en caso de presentarse oligometastasis deberá estar en control, o ser enfermedad controlable.
3. Reserva pulmonar suficiente para tolerar la resección.
4. Capacidad para llevar a resección con márgenes quirúrgicos sin enfermedad.

Las indicaciones para los tumores germinales son;

1. Ausencia de respuesta a la quimioterapia.
2. Respuesta parcial seguida de recurrencia durante quimioterapia.
3. Recurrencia posterior a quimioterapia estándar en primera y segunda línea.
4. para determinar el tipo de tumor residual en lesiones sólidas.
5. Resección de teratomas y descartar malignidad.

De manera anatómica, los pulmones se consideran como estructuras independientes para el abordaje quirúrgico. Cuando se obtiene en el reporte de patología "Necrosis" en la metastasectomía unilateral, se sabe que hay un 95% de posibilidades que las lesiones contralaterales tengan el mismo patrón histológico.<sup>8</sup>

El tiempo en el que se tiene que llevar a cabo la metastasectomía pulmonar en los TCG, no es claro de manera general cuando el procedimiento tiene baja morbilidad y cumple los criterios que se mencionan en los párrafos anteriores, además del buen estado funcional con la finalidad de aumentar la supervivencia global.<sup>10</sup>

## OBJETIVO GENERAL

Determinar el papel de la metastasectomía pulmonar en pacientes con cáncer de células germinales en el periodo del 1 de Enero de 2006 a 31 de Diciembre de 2014.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las características clínicas de los pacientes con cáncer de células germinales que presentan metástasis pulmonar.
2. Identificar los diferentes abordajes quirúrgicos y hallazgos transoperatorios y postoperatorios de las metastasectomías pulmonares en los pacientes con cáncer de células germinales.
3. Conocer los hallazgos patológicos de las metastasectomías pulmonares de los pacientes con cáncer de células germinales.
4. Determinar la supervivencia de los pacientes con tumores de células germinales sometidos a metastasectomías pulmonares.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Hasta el momento existe información limitada en la literatura en relación al manejo quirúrgico de las metástasis pulmonares en pacientes con cáncer de células germinales.

## **MATERIAL Y METODO.**

### **TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO**

Estudio descriptivo, corte transversal.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Pacientes con diagnóstico de cáncer de células germinales que acudieron al Instituto Nacional de Cancerología en el período de 1 de Enero de 2006 a 31 de Diciembre de 2014.

### **TAMAÑO DE MUESTRA**

Fue escogida a conveniencia. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de células germinales que fueron sometidas a metastasectomía pulmonar por el servicio de cirugía de tórax del INCan. Esto dada a la poca realización de este procedimiento.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se tomaron como criterios de inclusión todos los pacientes con diagnóstico de Tumor Germinal testicular Metastásico que llegaron al instituto y recibieron tratamiento y seguimiento con quimioterapia y cirugía dentro del instituto

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron todos los pacientes que llegaron tratados con cirugía y quimioterapia en otra institución y que acudieron únicamente para manejo de enfermedad avanzada

## **OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se obtuvo información por fuente secundaria por medio del expediente clínico electrónico INCaNet, en el periodo comprendido del 1 de enero 2006 al 31 de Diciembre 2014, valorados y tratados en la clínica de cirugía de tórax.

Se llenó una base de datos en Excel con variables demográficas generales (número de expediente, edad al diagnóstico, sexo, edad actual, fecha de primera vez en el INcan), el estado Pre-Tratamiento (sitio de tumor primario, tipo histológico, marcadores tumorales como Fracción Beta de Gonadotropina Corionica Humana (FBHGCH), Alfafo proteína, Deshidrogenasa láctica, etapa clínica y la presencia de enfermedad metastásica al diagnóstico). El 1er tratamiento con quimioterapia (tipo de quimioterapia y línea, fecha de inicio, numero de ciclos, marcadores tumorales pos tratamiento). La segunda línea de quimioterapia (tipo de quimioterapia y línea, fecha de inicio, numero de ciclos, marcadores tumorales pos tratamiento). Prime tratamiento quirúrgico (fecha de realización, residual posquirúrgico, tamaño tumoral, y marcadores tumorales posterior a tratamiento) Resultado de patología de 1era cirugía (tipo histológico). Segunda cirugía (fecha de realización, residual pos operatorio, tamaño tumoral, marcadores tumorales, y tipo histológico).Metástasis pulmonares (fecha de diagnóstico, estudio de imagen para el diagnóstico, tamaño y numero de lesiones, sitio de metástasis, y marcadores tumorales). Metastasectomia pulmonar 1era fase ( fecha de la cirugía, extensión de la cirugía, tipo de abordaje, sangrado, complicaciones, ingreso a la unidad de cuidados intensivos, días de estancia en terapia intensiva, humero de lesiones resecaadas, estado de la resección (R0,R1,R2), numero de sondas endopleurales (SEP) días de uso de SEP, días de estancia hospitalaria). Reporte de patología (tipo de respuesta, tamaño tumoral, número de lesiones, estado de márgenes). Metastasectomia pulmonar Segunda Etapa la cual se refiere del hemitórax contralateral. Tiempo de recurrencia y tratamiento establecido. Ultima fecha de consulta, fecha de la defunción, Status de la enfermedad y el estado de marcador tumoral de manera cualitativa.

## **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Una vez capturados los datos se realizó un análisis exploratorio de normalidad consistente en la obtención de medias de resumen y gráficos de cada conjunto de datos, con la finalidad de identificar errores en su captura, como valores atípicos, extremos y perdidos.

La captura de los datos fue realizada en el programa informático Microsoft Excel versión 2011 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA). El análisis de los datos se realizó en el programa informático SPSS versión 22, 2013.(IBM Corporation, New York, New York, EUA).

Y se realizaron pruebas de estadística descriptiva y tendencia central.



## RESULTADOS.

Acorde a la literatura la histología más frecuente de los tumores germinales corresponde a la variante mixta (componente seminoma y no-seminoma), la media de edad fue de 25 años con un rango de 16-48 años, que corresponde a una población económicamente activa, el sitio primario predominante fue el gonadal con un 94.6% y por el tipo de estudio enfocado en los pacientes llevados a metastasecomia pulmonar el ECIII fue el predominante. Al diagnóstico inicial de la enfermedad en los pacientes analizados solo el 16.1% desarrollo enfermedad a distancia durante el seguimiento, el resto ya se encontraba con enfermedad a distancia. (tabla 1.1)

<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES CON TUMORES GEMINALES (tabla 1.1)</b>	
<b>EDAD DIAGNÓSTICO</b> Media: 25 años Rango: 16 -48 años	
<b>HISTOLOGÍA</b>	<b>N°</b>
Teratoma	2 (3.6%)
Seminoma	6 (10.7%)
No seminoma	5 (8.9%)
Mixto	43 (76.8%)
<b>SITIO PRIMARIO</b>	<b>N°</b>
Gonadal	53 (94.6%)
Extra gonadal	2 (3.6%)
Metastásico	1 (1.8%)
<b>ESTADIO CLÍNICO INICIAL</b>	<b>N°</b>
I	7 (12.5%)
II	2 (3.6%)
III	47(83.9%)
<b>METÁSTASIS AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO</b>	<b>N</b>
Solo pulmón	11 (19.6%)
Pulmón más otro sitio	28 (50%)
Otro sitio no pulmonar	1 (1.8%)
Multi visceral	7(2.5%)
Sin metástasis	9 (16.1%)

En la población estudiada el 98.2% fue llevada a orquiectomía radical, y en menor proporción (1.8%) se realizó solo tumorectomía por enfermedad no resecable. El 97.2% recibió alguna línea de quimioterapia posterior al manejo quirúrgico inicial y solo un paciente por mal estado funcional no recibió terapia sistémica. (tabla 1.2)

<b>MANEJO PRIMARIO DEL TUMOR GERMINAL (tabla 1.2)</b>	
<b>CIRUGÍA</b>	<b>N°</b>
ORQUIECTOMÍA	55 (98.2%)
TUMORECTOMÍA	1 (1.8%)
DISECCIÓN RETROPERITONEAL	27 (48.2%)
<b>QUIMIOTERAPIA</b>	<b>N°</b>
BEP	50 (89.3%)
EP	5 (8.9%)
SIN QT	1 (1.8)

La valoración previo a tratamiento de las metástasis pulmonares se fundamentó en su mayoría en Tomografía de tórax, siendo el tamaño tumoral predominante entre 1-2cm de diámetro menor, con un 66% de manera bilateral pulmonar. La mitad de la población estudiada 51.8% se encontraron de 1 a 5 lesiones pulmonares y en el 78% los marcadores tumorales fueron negativos (tabla 1.3)

**CARACTERÍSTICAS PREVIO TRATAMIENTO DE METÁSTASIS  
PULMONARES  
EN TUMORES GERMINALES. (tabla 1.3)**

<b>MÉTODO DIAGNÓSTICO DE METS PULMONARES</b>	<b>N°</b>
TAC	54 (96.4%)
PET-CT	2 (3.6%)
<b>TAMAÑO TUMORAL POR IMAGEN</b>	<b>N°</b>
1 cm	17 (30.4%)
2 cm	18 (32.2%)
3 cm	8 (14.3%)
4 cm	4 (7.2%)
5 cm	4 (7.1%)
7 cm	1 (1.8%)

<b>No reportado</b>	4 (7.1%)
<b>SITIO METÁSTASIS PULMONAR</b>	<b>N°</b>
<b>Unilateral</b>	18 (32.1%)
<b>Bilateral</b>	37 (66.1%)
<b>NÚMERO DE LESIONES METASTÁSICAS</b>	<b>N°</b>
1	10 (17.9%)
2	5 (8.9%)
3	4 (7.1%)
5	10 (17.9%)
6	1 (1.8%)
8	5 (8.9%)
Múltiples (más de 10 mets)	21 (37.5%)
<b>ESTADO DE MARCADORES TUMORALES</b>	<b>N°</b>
Positivos	11 (19.6%)
Negativos	44 (78.6%)

En el periodo estudiado en su mayoría se realizó con toracotomía abierta y en un menor porcentaje fue video asistida (VATS) en relación a la experiencia de la institución que se a modificado con respecto al acceso a la cirugía de minima invasión . El tipo de cirugía predominante es en cuña debido a la etiología metastásica que solo necesita márgenes patológicos libres de tumor, sin la necesidad de márgenes amplios que se traducen en sacrificio del volumen pulmonar. En el 50% de los pacientes se resecaron mas de tres lesiones y en el 98.3% se obtuvieron márgenes negativos. El tiempo operatorio fue variable con un promedio de 122min y un sangrado promedio de 124ml, siendo el mas alto de 1500ml requiriendo transfusión solo en un 3.6%. Las complicaciones más frecuentes fueron el neumotórax y atelectasia (7.1 y 8.9% respectivamente) y en el 73% no se documentó morbilidad. (tabla 1.4)

#### **ABORDAJE QUIRÚRGICO DE METÁSTASIS PULMONARES EN TUMORES GERMINALES (tabla 1.4)**

<b>TIPO DE ABORDAJE QUIRÚRGICO</b>	<b>N°</b>
VATS	8 (14.3%)
TORACOTOMÍA	48 (85.7%)

<b>EXTENSIÓN DE CIRUGIA</b>	<b>N°</b>
CUÑA	49 (1.8%)
SEGMENTECTOMÍA	3 (5.4%)
LOBECTOMÍA	2 (3.6%)
PULMÓN + OTRA ESTRUCTURA ANATÓMICA	2 (3.6%)
<b>NÚMERO DE LESIONES</b>	<b>N°</b>
<b>RESECADAS</b>	
1 LESIÓN	12 (21.4%)
2 LESIONES	11 (19.6%)
MÁS DE 3 LESIONES	23 (50%)
<b>ESTADO DE RESECCIÓN POSTQX</b>	<b>N°</b>
R0	50 (89.3%)
R1	4 (7.1%)
R2	2 (3.6%)
<b>USO DE SONDA ENDOPLEURAL</b>	<b>N°</b>
1	46 (82.1%)
2	10 (17.9%)
<b>TIEMPO OPERATORIO (min)</b>	
Promedio: 122 min	
Rango: 30-360 min	
<b>SANGRADO (ml)</b>	
Promedio: 124 ml	
Rango: 5-1500 ml	
<b>TRANSFUSIONES</b>	<b>N°</b>
SI	2 (3.6%)
NO	54 (96.4%)
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>N°</b>
Ninguna	41 (73.2%)
Neumotórax	4 (7.1%)
Atelectasia	5 (8.9%)
Infección	1 (1.8%)
Fuga área	1 (1.8%)
Sangrado	2 (3.6%)
Falla respiratoria	2 (3.6%)

Los resultados de patología posterior a la metastasecomia en el 44.6% se reporto sin neoplasia, la estirpe histológica mas frecuente fue el teratoma en un 30.4% y le sigue la histología mixta con un 14.3%, Se alcanzaron márgenes negativos en un 94.6% y las respuestas patológicas completas se observaron en un 39.3%.

(tabla 1.5)

<b>CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS DE METÁSTASIS PULMONARES EN TUMORES GERMINALES PRIMERA ETAPA (tabla 1.5)</b>	
<b>REPORTES HISTOPATOLÓGICOS DE METS PULMONARES</b>	<b>N°</b>
TERATOMA	17 (30.4%)
SEMINOMA	1 (1.8%)
NO SEMINOMA	<b>5 (8.9%)</b>
MIXTO	8 (14.3%)
SIN NEOPLASIA	25 (44.6%)
<b>TAMAÑO TUMORAL</b>	<b>N°</b>
1 CM	17 (30.4%)
2 CM	11 (19.6%)
3 CM	9 (15.3%)
> 3CM	23 (50%)
<b>MARGENES</b>	<b>N°</b>
POSITIVOS	2 (3.6%)
NEGATIVOS	53 (94.6%)
<b>REPUESTA PATOLÓGICA</b>	<b>N</b>
COMPLETA	22 (39.3%)
PARCIAL	8 (14.3%)
TUMOR VIABLE	1 (33.9%)
SIN CÉLULAS NEOPLÁSICAS	7 (12.5%)

La segunda etapa se define, como el procedimiento en el hemitorax contralateral cuando hay enfermedad bilateral, la cual debe ser llevada a cabo dentro de las primeras 6 semanas posterior a la primer cirugía, en su mayoría se lleva a cabo con el mismo abordaje en que se llevo el primer procedimiento. La estirpe histológica fue el mixto, y con respecto al procedimiento de la primera etapa el tiempo operatorio y el sangrado fue en menor rango. (tabla 1.6)

<b>ABORDAJE QUIRÚRGICO DE METÁSTASIS PULMONARES EN TUMORES GEMINALES SEGUNDA ETAPA (tabla 1.6)</b>	
<b>TIPO DE ABORDAJE QUIRÚRGICO</b>	<b>N°</b>
VATS	1 (5%)
TORACOTOMÍA	19 (95%)
<b>EXTENSIÓN DE CIRUGIA</b>	<b>N°</b>
CUÑA	16 (28.5%)
SEGMENTECTOMÍA	3 (5.4%)
LOBECTOMÍA	1 (1.8%)
<b>NÚMERO DE LESIONES RESECADAS</b>	<b>N°</b>
1 LESIÓN	3 (5.4%)
2 LESIONES	4 (7.1%)
MÁS DE 3 LESIONES	13 (23.2%)
<b>ESTADO DE RESECCIÓN POSTQX</b>	<b>N°</b>
R0	18 (32.1%)
R1	1 (1.8%)
R2	1 (1.8%)
<b>TIEMPO OPERATORIO (min)</b>	
Promedio: 122 min	
Rango: 30-180 min	
<b>SANGRADO (ml)</b>	
Promedio: 89 ml	
Rango: 10-200 ml	
<b>TRANSFUSIONES</b>	<b>N°</b>
SI	0 (N/A)
NO	20 (35.6%)
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>N°</b>
Ninguna	18 (32.1%)
Neumonía	1 (1.8%)
Atelectasia	1 (1.8%)
Infección	0 (N/A)
Fuga área	1 (1.8%)
Sangrado	0 (N/A)
Falla respiratoria	0 (N/A)

**CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS DE METÁSTASIS PULMONARES EN TUMORES GERMINALES SEGUNDA ETAPA**

**REPORTE HISTOPATOLÓGICO DE N° METS PULMONARES**

TERATOMA	5 (8.9%)
MIXTO	18 (32.1%)
SIN NEOPLASIA	11 (19.6%)
<b>MARGENES</b>	<b>N°</b>
POSITIVOS	2 (3.6%)
NEGATIVOS	18 (32.1%)
<b>REPUESTA PATOLÓGICA</b>	<b>N</b>
COMPLETA	12 (21.4%)
PARCIAL	3 (5.4%)
TUMOR VIABLE	5 (8.9.)
SIN CÉLULAS NEOPLÁSICAS	0 (N/A)

Las recurrencias después de haber concluido el tratamiento sistémico y de metastasectomía inicial, se presento en 21 pacientes, en proporción a la totalidad del estudio represento el 25% (N14) con recurrencia solo fuera de pulmón como retroperitoneo o hígado, en el 5.4% fue en pulmón, y otro sitio como hígado. El tipo de tratamiento establecido se especifican en la tabla y de estas recurrencias se presentaron 6 defunciones. (tabla 1.7)

**RECURRENCIAS POSTRATAMIENTO DE TUMORES GERMINALES (tabla 1.7)**

<b>SITIO DE RECURRENCIA</b>	<b>N°</b>	
SOLO PULMON	4 (7.1%)	
PULMON MAS OTRO	3 (5.4 %)	
FUERA DE PULMON	14(25 %)	
<b>MANEJO RECURRENCIA</b>	<b>N°</b>	<b>DEFUCNIONES</b>
QT	6 (10.1%)	1
RT	4 (7.1%)	2
CIRUGIA / QT	11 (19.6)	3

## ANALISIS Y CONCLUSIONES

La mortalidad en el grupo estudiado fue de N8 (14.3%) con una supervivencia del (N48) 85.7% al momento del estudio, lo cual es similar a lo reportado en las series reportados por otros autores.

Una de las limitantes del estudio fue el número de casos estudiados, y al periodo de estudio por cada uno de ellos, ya que por el diseño de la base de datos es necesario aumentar el tiempo de seguimiento para valorar supervivencia global y aumentar el número de la población para evitar sesgos estadísticos.

Sin embargo consideramos que los resultados obtenidos traducen el beneficio del papel de la metastasectomía pulmonar en el paciente con enfermedad germinal avanzada, por lo que se deberá de ampliar el tiempo de estudio y considerar siempre que sea posible la cito reducción en los pacientes que cumplan los criterios para el procedimiento.

Con respecto a las respuestas patológicas posterior a la metastasectomía pulmonar se encontró una mayor supervivencia en los pacientes sin evidencia de neoplasia residual en relación a los que presenta tumor viable.

La mitad de los pacientes presentaron mas de 3 metástasis pulmonares, los cuales en 60% fueron resecados y no se encontró residual en la evaluación patológica.



## ANEXOS

### HISTOLOGIA POSTQUIRURGICA

	Frecuencia	Porcentaje
1.teratoma	3	5.4
2.sin neopl	3	5.4
3.seminoma	4	7.1
4.no semino	1	1.8
5.Mixto	45	80.4
Total	56	100.0

### MUERTEFINAL

	Frecuencia	Porcentaje
1.SI	8	14.3
2.NO	47	83.9
Total	56	100.0

### SEGUIMIENTO

	Frecuencia	Porcentaje
1.si	46	82.1
2.no	10	17.9
Total	56	100.0

### STATUS ENFERMEDAD

	Frecuencia	Porcentaje
1.VIGILA	36	64.3
2.PROGRE	2	3.6
3.ESTABL	8	14.3
4.PALIAT	3	5.4
Total	56	100.0

## BIBLIOGRAFIA.

1. Longo, D. L., Hanna, N. H. & Einhorn, L. H. Testicular Cancer — Discoveries and Updates. *N. Engl. J. Med.* **371**, 2005–2016 (2014).
2. Pfannschmidt, J., Egerer, G., Bischof, M., Thomas, M. & Dienemann, H. Surgical intervention for pulmonary metastases. *Dtsch. Arztebl. Int.* **109**, 645–51 (2012).
3. Pfannschmidt, J., Hoffmann, H. & Dienemann, H. Thoracic metastasectomy for nonseminomatous germ cell tumors. *J. Thorac. Oncol.* **5**, S182–S186 (2010).
4. Cagini, L., Nicholson, A. G., Horwich, A., Goldstraw, P. & Pastorino, U. Thoracic metastasectomy for germ cell tumours: long term survival and prognostic factors. *Ann. Oncol.* **9**, 1185–1191 (1998).
5. Corona-Cruz, J. F. *et al.* Lung metastasectomy: long-term outcomes in an 18-year cohort from a single center. *Surg. Oncol.* **21**, 237–44 (2012).
6. McGuire, M. S. *et al.* The role of thoracotomy in managing postchemotherapy residual thoracic masses in patients with nonseminomatous germ cell tumours. *BJU Int.* **91**, 469–473 (2003).
7. Berry, M. F. Role of segmentectomy for pulmonary metastases. *Ann. Cardiothorac. Surg.* **3**, 176–82 (2014).
8. Treasure, T., Milošević, M., Fiorentino, F. & Macbeth, F. Pulmonary metastasectomy: what is the practice and where is the evidence for effectiveness? *Thorax* **69**, 946–9 (2014).
9. GEORGE J. BOSL, M.D., AND ROBERT J. MOTZER, M.D. & APPROXIMATELY. TESTICULAR GERMCCELL CANCER. *New Engl. J. Med. Rev.* **337**, (1997).
10. Krüger, M., Schmitto, J. D., Wiegmann, B., Rajab, T. K. & Haverich, a. Optimal timing of pulmonary metastasectomy—is a delayed operation beneficial or counterproductive? *Eur. J. Surg. Oncol.* **40**, 1049–55 (2014).